

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-140500

(43)Date of publication of application : 26.05.1998

(51)Int.Cl.

D21H 27/00

B32B 7/02

B42D 15/10

G03H 1/18

(21)Application number : 08-296559

(71)Applicant : TOPPAN PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 08.11.1996

(72)Inventor : SHINDOU NAOAKI

KITA TAKEHIDE

HORIE KIYOSHI

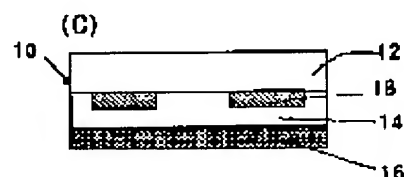
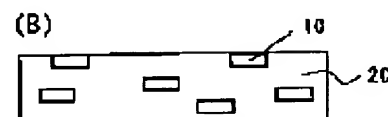
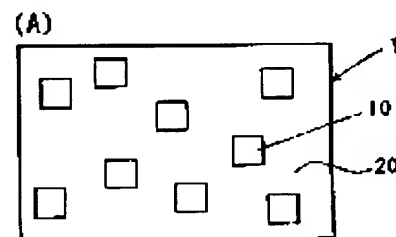
KIJIMA ATSUSHI

(54) PAPER FOR PREVENTING FORGERY

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain paper for preventing forgery, capable of readily discriminating forgery such as counterfeit, alteration or falsification and readily biodegradable when disposed.

SOLUTION: A sheet 10 for preventing forgery, providing at least a hologramforming layer 14, a reflective thin film layer and a fluorescent coloring layer 18 in a part thereof on a transparent support 12 is cut into fine pieces and made into base paper. A micro character pattern is formed in the fluorescent coloring layer to increase function for preventing forgery. Further, the transparent support 12 is formed of a biodegradable plastic so as to decompose when disposed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

12.09.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

10-140500

[Claim 1]

A paper for preventing forgery obtained by cutting a sheet 10 for preventing forgery, providing at least a hologram forming layer 14, a reflective thin film layer 16 and a fluorescent coloring layer 18 in a part thereof on a transparent support 12 into fine pieces and making the sheet 10 into a base paper 20.

[Claim 2]

The paper for preventing forgery in which threads 30 prepared by narrowly slitting the sheet 10 for preventing forgery are incorporated in the base paper 20.

[Claim 3]

The paper for preventing forgery according to any one of claims 1 and 2, wherein a fluorescent color developer is mixed in the hologram forming layer 14 of the sheet 10 for preventing forgery

[0028]

A hologram pattern is formed on the hologram forming layer 14. The hologram pattern can be formed by heating and pushing a nickel press plate in which a fine rugged pattern constituting a relief type hologram is formed to the hologram forming layer 14. Thus, although the hologram pattern can be directly formed on the hologram forming layer 14, the hologram pattern can be formed after laminating a reflective thin film layer 16 formed so as to refract and reflect light passing along the hologram pattern to be described below, and pull out ornament effect, and embossing (embossing method after depositing).

[0029]

Herein, the hologram forming layer 14 is required only to have the hologram pattern on the surface of a layer or in the layer. In addition, for example, a grating hologram and a lippmann hologram or the like having a fine rugged shape can be applied by a diffraction grating (grating) using two light-flux interference or an electron beam (EB).

[0030]

The reflective thin film layer 16 refracts and reflects light through the hologram pattern impressed to the hologram forming layer 14, and pulls out the hologram effect. The reflective thin film layer 16 is preferably a transparent material having a higher refractive index than that of the hologram forming layer 14 (refractive index $n=1.3$ to 1.6). Metal simple substances such as Al, Sn, Ni, Ag, Au and Ti, and inorganic materials comprising the oxides and nitrides thereof can be used. For example, Sb_2S_3 (refractive index $n=3.0$), Fe_2O_3 ($n=2.7$), TiO_2 ($n=2.6$), CdS ($n=2.6$), CeO_2 ($n=2.3$), ZnS ($n=2.3$), and PbCl_2 ($n=2.3$), CdO ($n=2.3$), Sb_2O_3 ($n=2.0$), and WO_3 ($n=2.0$), SiO ($n=2.0$), Si_2O_3 ($n=2.5$), and In_2O_3 ($n=2.0$), PbO ($n=2.6$), Ta_2O_3 ($n=2.4$), ZnO ($n=2.1$) and ZrO_2 ($n=2.0$), Cd_2O_3 ($n=1.8$), Al_2O_3 ($n=1.6$) or the like are used. The thin film layer may be formed by lapping a plurality of layers, and may be a multilayer film formed by combining layers having different refractive indexes and by laminating a high refractive index layer and a low refractive index layer alternately. A film deposition means such as a sputtering method and an ion plating method other than a vacuum evaporation method can be applied as a method for forming the thin film layer, and the film thickness is

preferably within the range of 10 nm to 1000 nm.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-140500

(43)公開日 平成10年(1998) 5月26日

(51)Int.Cl.⁶
D 2 1 H 27/00
B 3 2 B 7/02
B 4 2 D 15/10
G 0 3 H 1/18

識別記号

1 0 3
5 0 1

F I

D 2 1 H 5/00 Z
B 3 2 B 7/02 1 0 3
B 4 2 D 15/10 5 0 1 G
G 0 3 H 1/18

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平8-296559

(22)出願日 平成 8 年(1996)11月 8 日

(71)出願人 000003193

凸版印刷株式会社

東京都台東区台東 1 丁目 5 番 1 号

(72)発明者 新藤 直彰

東京都台東区台東 1 丁目 5 番 1 号 凸版印刷株式会社内

(72)発明者 喜多 武秀

東京都台東区台東 1 丁目 5 番 1 号 凸版印刷株式会社内

(72)発明者 堀江 潔

東京都台東区台東 1 丁目 5 番 1 号 凸版印刷株式会社内

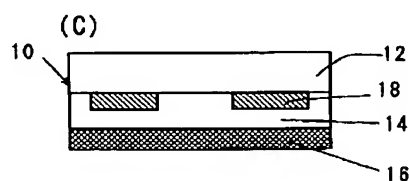
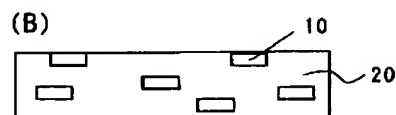
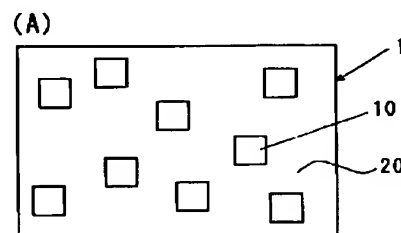
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 偽造防止用紙

(57)【要約】

【課題】贋造、変造、改竄等の偽造が容易に判別できる、また廃棄した際容易に生分解する偽造防止用紙を提供する。

【解決手段】透明支持体 1 2 上に、少なくともホログラム形成層 1 4、反射性薄膜層 1 6 とその一部に蛍光発色層 1 8 を設けた偽造防止シート 1 0 を細片化し基紙 2 0 に抄き込む。また蛍光発色層にマイクロ文字パターンを形成させて偽造防止の機能を高める。さらに透明支持体 1 2 を生分解性プラスチックにして廃棄する際分解するようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】透明支持体12上に、少なくともホログラム形成層14、反射性薄膜層16とその一部に蛍光発色層18を設けた偽造防止シート10を細片化し基紙20に抄き込んだことを特徴とする偽造防止用紙。

【請求項2】前記偽造防止シート10を細巾にスリットしてなるスレッド30を基紙20に抄き込んだことを特徴とする偽造防止用紙。

【請求項3】前記偽造防止シート10のホログラム形成層14に蛍光発色剤が混入してなることを特徴とする請求項1乃至請求項2記載の偽造防止用紙。

【請求項4】前記偽造防止シート10の蛍光発色層がマイクロ文字を形成したことを特徴とする請求項1乃至請求項2記載の偽造防止用紙。

【請求項5】前記透明支持体12が、生分解性プラスチックであることを特徴とする請求項1乃至請求項4記載の偽造防止用紙。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は偽造防止を必要とする種々の商品に使用される用紙に係わり、詳しくは真偽を瞬時に判定することが可能な検証機能を有する偽造防止用紙および偽造防止印刷物に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、複写機の精度向上は著しく、特にカラー複写機の普及は各種の有価証券類の偽造を容易にしている。カラーコピーに対する偽造防止手段が考えられているが、その中でも金属フィルムや金属光沢インキ等の光輝性を有した材料を利用したものが数多く提案されている。

【0003】最も代表的なコピー防止手段として、ホログラムが利用されている。このホログラムは画像を微細な凹凸状に形成したものであり、これにより光の屈折と干渉により見る角度に応じて色や画像の変化を生じるため、カラーコピーを使用して再現することは不可能である。また、ホログラムを製造するには、高度な技術と大型な設備が必要となるため、贋造等の偽造に対しても有効な手段であり、高い偽造防止効果を必要とするクレジットカード、IDカード等に利用されている。このカード類の作製方法としては、ホログラムが形成されているシール或いは転写箔を利用し媒体となる基材に直接粘着する手法がほとんどである。

【0004】証券紙に直接施す偽造防止手段として、ホログラムをはじめ種々の偽造防止手段を有するものを予め紙に抄き込む方法が提案されている。例えば特開平7-56377号に開示されているように、真珠顔料インキや金属光沢を有する転写箔を用いて、フィルムに形成した後、細片として紙に抄き込む方法が提案されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】以上のようにホログラムは高い偽造防止効果を有しているが、証券紙に粘着した場合、基材が紙となるため、基材ごと剥がされ貼り替えを行われる可能性がある。また、一般にホログラムは高価であり、且つ粘着するための貼着加工に要するコストが高いため、偽造防止性を向上するためにはかなりのコストアップを生じる。

【0006】一方、ホログラムのみで構成された偽造防止手段を有するものを細片化し紙に抄き込む手法は、貼り替え、コストアップ等の問題は解決するが、ホログラムは反射光を目視にて確認する際、細片化したためにホログラム画像が確認しにくくなる。それゆえ、贋造されたものに対して真偽を簡単に瞬時に見分けることが難しくなるという問題が生じる。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の問題を解決するためになされた本発明として請求項1に記載の発明は、透明支持体12上に、少なくともホログラム形成層14、反射性薄膜層16とその一部に蛍光発色層18を設けた偽造防止シート10を細片化し基紙20に抄き込んだ偽造防止用紙である。

【0008】請求項2に記載の発明は、前記偽造防止シート10を細巾にスリットしてなるスレッド30を基紙20に抄き込んだ偽造防止用紙である。

【0009】請求項3に記載の発明は、前記偽造防止シート10のホログラム形成層14に蛍光発色剤が混入してなる請求項1乃至請求項2記載の偽造防止用紙である。

【0010】請求項4に記載の発明は、前記偽造防止シート10の蛍光発色層18がマイクロ文字を形成している請求項1乃至請求項2記載の偽造防止用紙である。

【0011】請求項5に記載の発明は、前記透明支持体12が、生分解性プラスチックである請求項1乃至請求項4記載の偽造防止用紙である。

【0012】

【発明の実施の形態】図1は本発明の請求項1に記載の偽造防止用紙の一実施例を示し、(A)はこの偽造防止用紙の平面図、(B)は断面図、(C)は、この偽造防止用紙に使用された偽造防止シートの構成断面図である。図2は本発明の請求項2に記載の偽造防止用紙の一実施例を示し、(A)はこの偽造防止用紙の平面図、

(B)は断面図である。図3はホログラム形成層に蛍光発色剤を混入させた偽造防止シートの構成断面図である。

【0013】本発明の偽造防止用紙は図1および図2に示したように基紙20と偽造防止シート10の細片から構成されており、偽造防止シートは、図1(C)に示した構成断面図のように、透明支持体12、紫外線や赤外線照射すると光を発する蛍光発色層18、ホログラム形成層14、反射性薄膜層16が積層されているか、あ

るいは図3に示した構成断面図のように、透明支持体12、ホログラム形成層に蛍光発色剤を混入させてある蛍光発色ホログラム形成層15、反射性薄膜層16を積層して作製する。その外観は、偽造防止用紙の一部に蛍光発色層を有するホログラムが形成されているため、通常光(可視光)における観察ではホログラム特有の観察角度に依存した反射光の特性が変化し、色彩や画像が変化して目に映り、ブラックライト(紫外線)又は、赤外光下での観察では蛍光が発色し、文字、パターンの画像を観察することができる。

【0014】基紙20は、針葉樹晒クラフトパルプ(NBKP)、広葉樹晒クラフトパルプ(LBKP)、針葉樹晒サルファイトパルプ(NBSP)、サーモメカニカルパルプ(TMP)等の製紙用パルプを主体としこれに乾燥紙力増強剤、湿潤紙力増強剤、サイズ剤、定着剤、歩留まり向上剤、濾水性向上剤、消泡剤、染料、着色顔料、蛍光剤などを適宜併用し、長網抄紙機や円網抄紙機等の公知の抄紙機を使用して抄紙する。また、抄紙途上で澱粉、ポリビニルアルコール等を混入させることも可能である。この方法は、紙とスリットした偽造防止シート10との接着性を向上するのに効果がある。さらに必要に応じ、マシンカレンダー処理やスーパーカレンダー処理を施し、表面平滑性を向上させることも適宜行われる。

【0015】透明支持体12は、ポリエチレンテレフタレートが好ましく、それ以外でもポリ塩化ビニル、ポリエステル、ポリカーボネイト、ポリメタクリル酸メチル、ポリスチレン等の合成樹脂、天然樹脂、ガラス等の材料を、単層或いは複合体として使用する事ができるが、ある程度の剛性および表面の平滑性ならびに、支持体を通してホログラムや蛍光の発色を観察できる透明性が要求される。いずれも、デザインや用途に応じて適宜選択することができる。

【0016】また、透明支持体12、乳酸を主成分とする高分子材料からなる脂肪族ポリエステルの生分解性を有する樹脂を用いることも可能であり、これらは完全分解性を有する。この乳酸は、分子内に水酸基とカルボキシル基を有するため、重縮合が可能であるが、脱水縮合では分子量が4000未満の低重合度のオリゴマーしか得られないことから、一旦乳酸オリゴマーとしてから、開環重合する方法によりポリマーを得ることができる(間接法)。

【0017】また触媒を用いる方法や特開昭59-96123号、特開昭63-289020号に開示される触媒を用いることなく、不活性ガス雰囲気中で加熱加圧により分子量が4000以上のポリ乳酸を得る方法(直接法)、乳酸とグリコール酸、酒石酸、リンゴ酸、ポリエチレングリコール等から共重合により熱可塑性ポリマーを得る方法がある。なお、乳酸の重合に関する製造方法は、米国特許第1995970号、同第2362551

号、同第2683136号に示され、乳酸とグリコール酸のコポリマーの製造方法は、米国特許第3636956号、同第3797449号に示されている。なお、コポリマーの方が重合度を高めることが可能である。

【0018】また、D-乳酸、L-乳酸またはそれらの混合物と、D-乳酸、L-乳酸またはそれらの混合物とグリコール酸、または6-ヒドロキシカブロン酸に代表されるオキシカルボン酸のコポリマーを主成分とする熱可塑性分解性ポリマーを用いることができる。このポリマーは数平均分子量10000~1000000のものが好ましい。乳酸はD-乳酸、L-乳酸等があり、オキシカルボン酸は、グリコール酸、6-ヒドロキシカブロン酸等がある。ところが、上記熱可塑性ポリマーだけでは剛度が十分ではないため、さらに二軸延伸加工を施すことにより、剛度をはじめとして、耐久性、成形加工性、機械強度、硬さ、衝撃強度、寸法安定性、耐折り曲げ性等の機械特性と表面平滑性、光沢性、耐水性、防水性等の光学特性及び耐久性の点で従来のポリエステル材、塩化ビニル材と同等の特性を有するようになる。

【0019】上記生分解性樹脂を使用した細片あるいはスレッドは、偽造防止用紙を使用した偽造防止印刷物を廃棄する際、従来のように支持体が分解されずに残るという問題を解決する。

【0020】蛍光発色層18は、描かれた文字、パターンの画像が、ブラックランプ(紫外線)照射あるいは赤外線照射により発光し、本来、可視光線下で検知されなかった描かれた画像が、目視あるいは受光素子を通じて検証することが可能となり、検証が容易で確実となる。さらには、受光素子を用いて検証の機械化をも可能とする。蛍光発色層18に用いられる材料は、紫外線あるいは赤外線照射により色調パターンが変化するものであり、インキ樹脂中に含ませる場合、屈折率が当該インキ樹脂と同一又は近似する無色透明のものが好ましく、具体的には特開昭54-13799号公報、特開昭54-13798号公報に開示されている。

【0021】上記蛍光体には紫外線発光蛍光体および赤外線発光蛍光体があり、以下にはその例を挙げる。紫外線発光蛍光体は紫外線を照射することにより、可視波長領域の光を発光するもので、たとえば $\text{Ca}_2\text{B}_2\text{O}_7$ 、 CaWO_4 、 $\text{ZnO}:\text{Zn}^{2+}$ 、 $\text{SiO}_2:\text{Mn}^{2+}$ 、 $\text{Y}_2\text{O}_3:\text{S}^{3+}$ 、 Eu^{3+} 、 $\text{ZnS}:\text{Ag}$ 、 $\text{YVO}_4:\text{Eu}$ 、 $\text{Y}_2\text{O}_3:\text{Eu}$ 、 $\text{Gd}_2\text{O}_3:\text{Tb}^{3+}$ 、 $\text{La}_2\text{O}_3:\text{Tb}^{3+}$ 、 $\text{Y}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}:\text{Ce}$ 等がある。これら蛍光体の添加量はブラックライトを照射した際の発光が目視で確認できるか、あるいは検出器の受光素子にて蛍光が検知可能となるようにする。

【0022】また赤外線発光蛍光体は赤外線を照射することにより、可視波長領域の光を発光するものと、赤外波長領域の光を発光するものとがある。前者のものとして、例えば YF_3 、 YB 、 Er 、 $\text{ZnS}:\text{CuCo}$ 等が

10

20

30

40

50

ある。

【0023】また後者のものとして、例えばLiNd_{0.9}Yb_{0.1}P₄O₁₂、LiBi_{0.2}Nd_{0.7}Yb_{0.1}P₄O₁₂、Nd_{0.9}Yb_{0.1}Nd、(MoO₄)₄、NaNb_{0.3}Yb_{0.1}P₄O₁₂、Nd_{0.9}Yb_{0.2}Na、(WO₄)₄、Nd_{0.9}Yb_{0.2}Na、(Mo_{0.3}WO_{0.7})₄、Ce_{0.9}Gd_{0.1}Nd_{0.7}Yb_{0.2}Na、(W_{0.7}Mo_{0.3}O₄)₄、Nd_{0.9}Yb_{0.1}Al₃(BO₃)₄、Nd_{0.9}Yb_{0.1}Al_{2.7}Cr_{0.3}(BO₃)₄、Nd_{0.9}P₄O₄、Nd_{0.9}Yb_{0.2}K₂(PO₄)₂等がある。後者のものは、赤外線の波長800nm近辺の光を照射することにより、980nm～1020nmに発光スペクトルのピークを有する赤外線を発光する。

【0024】インキ中の赤外線発光蛍光体の添加量は発光が目視で確認できるか、あるいは検出器の受光素子が蛍光を検出可能となるようにする。

【0025】これらの発光蛍光体は、単体もしくは数種を選択し、混合して使用することが可能である。印刷インキ中に添加混合され公知の各種印刷法にて形成可能である。インキ樹脂は特に制限されないが、透明支持体12とホログラム形成層14あるいはホログラム形成層14と反射性薄膜層16に接着し、且つそれらの層を変質させないものであればよい。

【0026】ホログラム形成層14はエンボス成形性が良好で、プレスムラが生じ難く、明るい再生像が得られ、透明支持体12及び反射性薄膜層16との接着性が良好である樹脂が望まれる。例としては、ポリ塩化ビニル樹脂、ポリ酢酸ビニル樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリスチレン樹脂などの熱可塑性樹脂、ポリウレタン樹脂、不飽和ポリエステル樹脂、メラミン樹脂、エポキシ樹脂、ウレタン(メタ)アクリレート、ポリエステル(メタ)アクリレート、エポキシ(メタ)アクリレート、ポリオール(メタ)アクリレート、メラミン(メタ)アクリレート、トリアジン(メタ)アクリレートなどの熱硬化性樹脂あるいはこれらの混合物、さらにはラジカル重合性不飽和基を有する熱成形性材料などが使用可能である。上記以外のものでも、ホログラム画像を形成可能な安定性を有する材料であれば使用でき、ロールコート、ブレードコート、グラビアコート等の公知の塗工方法により塗布・乾燥し形成することができる。また、塗工適性の向上の調整剤としてニトロセルロース、アセチルセルロース、セルロースアセテートブチレート、セルロースアセテートプロピオネート、エチルセルロース、メチルセルロース等のセルロース系樹脂を添加することができる。

【0027】また、これらホログラム形成層14に前記蛍光体を混合し、発色蛍光ホログラム形成層15とすることが可能であり、前記蛍光体材料が、透明支持体12、ホログラム形成層14、反射性薄膜層16を変質さ

せないものが適宜選択され用いることができる。

【0028】ホログラム形成層14にはホログラムパターンが形成される。その形成法は、レリーフ型ホログラムを構成する微細な凹凸パターンが形成されたニッケル製のプレス版をホログラム形成層14に加熱押圧することにより加工可能である。このように、ホログラム形成層14に直接形成する方法もあるが、後述するホログラムパターンを通る光を屈折・反射させ装飾効果を引き出す目的で形成される反射性薄膜層16を積層した後にエンボス加工(蒸着後エンボス法)を行った後に形成することも可能である。

【0029】ここで、ホログラム形成層14はホログラムパターンを層表面又は層内に有するものであればよく、他に例えば二光束干渉もしくは電子ビーム(EB)による回折格子(グレーティング)により微細凹凸形状を有するようにしたグレーティングホログラムやリップマンホログラム等が適用可能である。

【0030】反射性薄膜層16は、ホログラム形成層14に印加されたホログラムパターンを通じた光を屈折・反射させ、ホログラム効果を引き出す層である。反射性薄膜層16はホログラム形成層14(屈折率 $n=1.3\sim1.6$)よりも屈折率の高い透明材料が好ましく、Al、Sn、Ni、Ag、Au、Ti等の金属単体もしくはその酸化物、窒化物からなる無機材料を使用することができ、例えばSb₂S₃(屈折率 $n=3.0$)、Fe₂O₃($n=2.7$)、TiO₂($n=2.6$)、CdS($n=2.6$)、CeO₂($n=2.3$)、ZnS($n=2.3$)、PbCl₂($n=2.3$)、CdO($n=2.3$)、Sb₂O₃($n=2.0$)、WO₃($n=2.0$)、SiO($n=2.0$)、Si₂O₃($n=2.5$)、In₂O₃($n=2.0$)、PbO($n=2.6$)、Ta₂O₅($n=2.4$)、ZnO($n=2.1$)、ZrO₂($n=2.0$)、Cd₂O₃($n=1.8$)、Al₂O₃($n=1.6$)等が用いられる。さらに薄膜層は、複数の層を重ね合わせて形成してもよく、異なる屈折率の層の組み合わせ、高屈折率の層と低屈折率の層とを交互に積層した多層膜としてもよい。また、このような薄膜層を形成する方法としては、真空蒸着法の他にスパッタリング法、イオンプレーティング法等の成膜手段が適用可能であり、膜厚としては10nm～1000nmの範囲であることが好ましい。

【0031】以上の材料を用いて作られた発色蛍光体を有するホログラムシートを製造後、打ち抜きあるいはスリッターを用いてスレッド化し断裁して細片化するなど、任意の方法で細片化あるいはスレッド化を行う。細片の大きさとしては0.1～10mm程度とする。

【0032】こうして得られた細片もしくはスレッドを基紙20の少なくとも一方の面の表面に抄き込むことで、目視角度によって色や画像が変化して見えるホログラムと特殊な光を与えるとパターンや色彩が現れる蛍光

10

20

30

40

50

体とを有する本発明の偽造防止用紙が製造される。

【0033】これによりカラーコピー機による偽造・改竄・変造をはじめ不正行為を防止することができ、また特殊な光を与えることで検証が確実かつ迅速に行うことができる。さらには受光素子を用いることで機械による判定も可能となる。前記細片あるいはスレッドは、基紙表面に全て現出させる方式の他、基紙の中に完全に埋め込む方式、基紙の中に一部を埋め込み縫い目模様にする方式が可能である。

【0034】

【実施例】本発明を、具体的な実施例として偽造防止用紙を挙げて詳細に説明する。

〈実施例1〉25 μ m厚の透明ポリエチレンテレフタレート(PET)樹脂シートを透明支持体とし、支持体上*

「偽造防止シートの構成1」

構 成	材 料	形成方法
蛍光発色層	ポリエステル …… 30部	グラビア印刷法により厚さ4.0 μ m設けた。
	Zn系蛍光顔料 …… 15部	
	メチルエチルケトン …… 40部	
	トルエン …… 15部	
ホログラム形成層	アクリルポリオール …… 20部	グラビアコーティング法により厚さ2.0 μ m設けた。
	トリレンジイソシアネート …… 5部	
	メチルエチルケトン …… 60部	
	トルエン …… 20部	

【0036】

「基紙の組成」

針葉樹晒クラフトパルプ(NBKP)	20重量部
広葉樹晒クラフトパルプ(LBKP)	80重量部
白土	10重量部
紙力増強剤	0.3重量部
サイズ剤	1重量部

NBKP、LBKPを350ml C、S、Fに叩解し、これに白土、紙力増強剤(商品名「ポリストロン」荒川化学工業(株)製)、サイズ剤(商品名「サイズバインE」荒川化学工業(株)製)、pH調整剤を適量加え紙料を調整した。

【0037】上記製法にて得られた偽造防止用紙にブラックライトを照射すると、蛍光発色層が光を発するため、その存在を容易に確認することができ、真偽を判別することができた。

【0038】〈実施例2〉25 μ m厚の透明ポリエチレンテレフタレート(PET)樹脂シートを透明支持体とし、支持体上下記「偽造防止シートの構成2」からな*

「偽造防止シートの構成2」

構 成	材 料	形成方法
蛍光ホログラム形成層	アクリルポリオール …… 20部	グラビアコーティング法により厚さ2.0 μ m設けた。
	トリレンジイソシアネート …… 5部	
	Zn系蛍光顔料 …… 10部	
	メチルエチルケトン …… 45部	
	トルエン …… 20部	

【0040】上記製法にて得られた偽造防止用紙にブラックライトを照射すると、蛍光発色層が光を発するた

*に下記の表1に示す「偽造防止シートの構成1」からなる蛍光発色層、ホログラム形成層を設けた後、120℃にプレス版を熱し、圧力2kgf/cm²にて10m/minの速度でホログラムエンボス加工を行った。その後真空蒸着法にてA1を500Å設け、偽造防止シート10を作製した。得られたシートをマイクロスリッターにて巾2mmのスレッドとした後、2mm角に断裁して細片を得た。続いて下記に示す「基紙の組成」からなる基紙20を円網抄紙機を使用して坪量110g/m²の用紙を抄造時に、プレスロール直前で細片を混入させ、常法に従い製造した。

【0035】

【表1】

※る蛍光ホログラム形成層を設けた後、120℃にプレス版を熱し、圧力2kg/cm²にて10m/minの速度でホログラムエンボス加工を行った。その後真空蒸着法にてA1を500Å設け、偽造防止シートを作製した。得られたシートをマイクロスリッターにて巾2mmのスレッドとした後、2mm角に断裁して細片を得た。続いて前記「基紙の組成」からなる基紙20を円網抄紙機を使用して坪量110g/m²の用紙を抄造時に、プレスロール直前で細片を混入させ常法に従い製造した。

【0039】

【表2】

【0041】〈実施例3〉下記の「生分解性プラスチックの組成」からなる25 μ m厚のシートを透明支持体とし、支持体に下記の表3に示す「偽造防止シートの構成3」を用いて、蛍光発色層18に文字等のパターンを2ポイントの文字にてグラビア印刷法で1 μ m設けた後、ホログラム形成層を塗布した。その後、ホログラムエンボス加工を施し、真空蒸着法にてA1を500Å設け、偽造防止シートを得た。この偽造防止シートをマイクロスリッターを使用して巾2mmのスレッドを製造しボビンに巻取った。続いて前記「基紙の組成」からなる基紙20を円網抄紙機を使用して坪量110g/m²の用紙を抄造時に、プレスロール直前で上記スレッドを100*

「偽造防止シートの構成3」

構 成	材 料	形成方法
蛍光発色層	ポリエステル …… 30部 Zn系蛍光顔料 …… 15部 メチルエチルケトン …… 40部 トルエン …… 15部	グラビア印刷法により2ポイントの文字パターンを1 μ m厚で設けた。
ホログラム形成層	アクリルポリオール …… 20部 トリレンジイソシアネート …… 5部 メチルエチルケトン …… 60部 トルエン …… 20部	グラビアコーティング法により厚さ2.0 μ m設けた。

【0044】上記製法にて得られた偽造防止用紙にブラックライトを照射すると、蛍光発色層が光を発するため、蛍光インキで刷られた文字パターンを容易に確認することができ、真偽を判別することができた。さらに、本用紙をコンポストに入れたところ、約3ヶ月後に紙、スレッド共に完全に分解された。

【0045】一方、実施例1～実施例3で得られた偽造防止用紙をカラーコピーしたところ偽造防止用紙の細片あるいはスレッド部分のホログラムはその画像がコピーされているが、見る角度により色彩が変化するホログラム効果や金属薄膜による光沢感までは再現されていなかった。しかし、ホログラムが小さいため一瞬で真偽を見分けることは難しく、見る角度を変えながら確認することが必要であった。そこでブラックライトを照射したところカラーコピーでコピーしたものは発光が現れず、一瞬にて偽造品であることが確認できた。

【0046】

【発明の効果】本発明によってなる偽造防止用紙は、目視角度によって色や像が変化するホログラムと、紫外線や赤外線を照射すると発光し、画像や色が現れる蛍光発色層を備えており、カラーコピーをはじめとする贋造、変造、改竄等の偽造が容易に判別できる偽造防止用紙を提供することが可能となる。更に、ホログラムと蛍光発色層が一体となって製造されているためその複製も従来ホログラム同様に難しいものである。

【0047】また、抄き込みにより製造されるため、従来のホログラムをシール・転写箔で粘着した偽造防止用紙に比べ、貼り替え等の偽造が難しくかつ安価に製造可能である。

*mm間隔でボビンから繰り出した。後は常法に従い製造した。

【0042】「生分解性プラスチックの組成」数平均分子量150000のL-乳酸と6-ヒドロキシカプロン酸の3:2のコポリマーをベント式押し出し機にて混練後、これをTダイ溶解押し出し機により加工温度200℃で規定の厚さに押し出し後、二軸延伸加工、カレンダー処理を行い、表面平滑性を向上させた厚さ25 μ mのシートを得た。

【0043】

【表3】

【0048】また、ホログラム細片だけを抄き込んだ偽造防止用紙に比べ、蛍光発色層の検証機能により真偽をより確実、かつ迅速に判定することが可能となる。さらに、蛍光マイクロ文字を用いれば、さらに偽造が難しい偽造防止用紙とすることができる。

【0049】加えて、細片あるいはスレッドの基材に生分解性プラスチックを使用することにより、使用後廃棄した場合でもスレッド部分だけが分解されずに残るということがなく、環境にやさしい偽造防止用紙を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の請求項1に記載の偽造防止用紙の一実施例を示し、(A)はこの偽造防止用紙の平面図、(B)は断面図、(C)はこの偽造防止用紙に使用された偽造防止シートの構成断面図である。

【図2】本発明の請求項2に記載の偽造防止用紙の一実施例を示し、(A)はこの偽造防止用紙の平面図、(B)は断面図である。

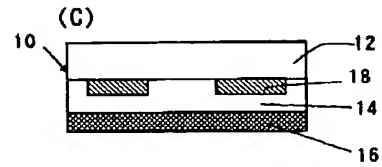
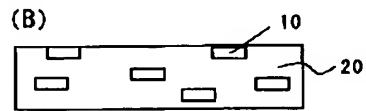
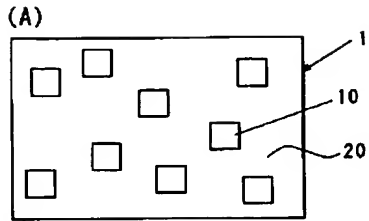
【図3】ホログラム形成層に蛍光発色剤を混入させた偽造防止シートの構成断面図である。

【符号の説明】

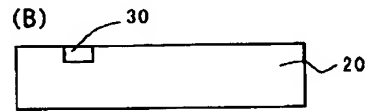
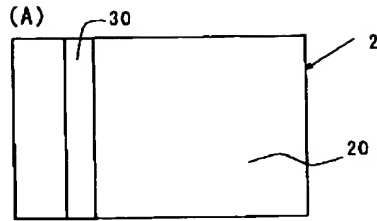
- 1、2…偽造防止用紙
- 10…偽造防止シート
- 12…透明支持体
- 14…ホログラム形成層
- 15…蛍光発色ホログラム形成層
- 16…反射性薄膜層
- 18…蛍光発色層
- 20…基紙

30…スレッド

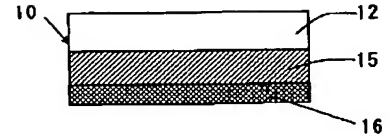
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 木島 厚
 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印
 刷株式会社内